



## **ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА**

Влаштування гідроізоляції фундаментів та заглиблюваних конструкцій із застосуванням гідроізоляційних бітумних мастик виробництва компанії ОРЕОЛ-1

**2023**

## Зміст

1. Застосування .....	3
2. Нормативні посилання .....	3
3. Терміни та визначення .....	3
4. Загальні положення .....	3
5. Застасовувані матеріали .....	4
6. Технологія та організація виконання робіт .....	5
7. Вимоги до якості робіт .....	9
8. Охорона праці та техніка безпеки .....	9

## 1. Застосування

1.1. Ця Технологічна карта розроблена для проектування та влаштування гідроізоляції фундаментів будинків та споруд різного призначення із застосуванням гідроізоляційних мастик на основі бітуму виробничої компанії «ОРЕОЛ - 1».

1.2. При проектуванні та влаштуванні гідроізоляції підземних частин будівель крім цих рекомендацій повинні виконуватись загальні вимоги норм проектування фундаментів, правил техніки безпеки у будівництві, чинні правила з охорони праці та протипожежної безпеки.

1.3. Технологічна карта рекомендується до застосування фахівцями проектних, будівельних та ремонтно-будівельних організацій.

## 2. Нормативні посилання

При розробці цієї Технологічної картки використані посилання на такі нормативні документи::

ДСТУ Б А.2.4-4-99 (ГОСТ 21.101-97) Основні вимоги до проектної та робочої документації

ДСТУ Б А.1.1-29-94. ССНБ. Мастики покрівельні, гідро-і пароізоляційні і приклеювальні. Терміни та визначення

ДСТУ Б В.2.7-108-2001 (ГОСТ 30693-2000). Мастики покрівельні та гідроізоляційні. Загальні технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-101-2000 (ГОСТ 30547-97). Матеріали рулонні покрівельні та гідроізоляційні. Загальні технічні умови.

ДБН В.2.1-10-2009 Основи та фундаменти будинків і споруд.

ДБН В.1.1-7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва.

## 3. Терміни та визначення

**Фундамент** – це елемент будівлі, споруди, який сприймає всі навантаження від конструкцій, що лежать вище, і розподіляє їх по основі.

**Гідроізоляція** – захист будівельних конструкцій, будівель та споруд від проникнення води, а також захист матеріалів споруд від шкідливого впливу води та інших агресивних речовин, які знаходяться в ґрунті.

**Шар посилення** – частина ізоляційного покриття, що виконується в зонах концентрації напруг, що діють на гідроізоляційну мембрану: внутрішні та зовнішні кути, складні сполучення, введення комунікацій, переходи з горизонтальної на вертикальну поверхню .

## 4. Загальні положення

Гідроізоляційна мембрана захищає внутрішні приміщення від води, яка, проникаючи всередину споруди, знижує їх експлуатаційні властивості, порушує роботу технологічного обладнання, погіршує мікрокліматичні умови у приміщенні, а також захищає фундамент конструкції від руйнування.

Гідроізоляційна мембрана повинна забезпечувати стійкість до статичних, динамічних та корозійних навантажень від впливу на неї підземних та поверхневих вод.

Роботи з гідроізоляційного захисту підземних частин будівель та споруд можуть проводитись як на етапі будівництва, так і в процесі експлуатації (ремонт).

Враховуючи безліч факторів, від яких залежить якісне виконання своїх обов'язків гідроізоляційною системою, слід передбачати багаторівневий захист, який включає такі елементи:

- застосування водонепроникних бетонів;

- герметизація технологічних швів гідрошпонками або самонабухаючими шнурами;
- влаштування гідроізоляційної мембрани;
- захист гідроізоляційної мембрани;
- влаштування дренажних систем.

На вибір конкретних заходів та матеріалів впливають багато умов:

- геологічні;
- хімічний склад підземних вод;
- конструктивні рішення споруди (наявність деформаційних швів);
- осідання та деформації споруди, що допускаються;
- кліматичні умови виконання робіт;
- глибина закладання фундаменту.

Мастичні матеріали на органічній основі – бітумні мастики – один із найпоширеніших видів матеріалів для створення гідроізоляційної мембрани. Це пов'язано з простотою технології та високою продуктивністю праці у процесі виконання робіт. Однією з основних переваг мастик є те, що вони здатні забезпечувати безшовність у місцях складних вузлів: трубні проходки, переходи з горизонтальних на вертикальні поверхні та місця стикування різних за властивостями матеріалів (сталь-бетон). Мастики незамінні у випадках гідроізоляції поверхонь зі складними конфігураціями, з великою кількістю переходів та примикань. Бітумно-полімерні (каучукові) мастики з високою еластичністю здатні перекривати можливі тріщини розкриттям до 1,5 мм.

## 5. Застосовувані матеріали

Для влаштування мастичної гідроізоляції фундаментів застосовуються наступні матеріали:

Мастики холодного застосування (ДСТУ Б В.2.7-108-2001):

- мастика бітумно-каучукова «УНІВЕРСАЛЬНА» (R15);
- мастика бітумно-емульсійна «БІЕМ» (R5);
- мастика бітумно-латексна «ГІДРОЕЛАСТ» (R7);
- мастика бітумная «ФУНДАМЕНТНА» (R11);
- мастика бітумно-масляна «МБ-50» (R10);
- мастика полімерна «ПОЛІЕЛАСТ» (R18);
- мастика бітумно-полімерна «БІТЕП» (R16).
- мастика бітумно-каучукова клеюча «ФІКС» (R17)

Мастики гарячого застосування:

- мастика бітумно-полімерна «МБК-Г» (R20) (ДСТУ Б В.2.7-108-2001);
- герметик «МГБП» (R26) (ДСТУ Б В.2.7-136:2016)

Бітумні ґрунтівки (ДСТУ Б В.2.7-108-2001):

- бітумно-каучуковий праймер (R32);
- бітумно-емульсійний праймер (R3).

### Приймання матеріалів

При прийманні бітумно-полімерних матеріалів та інших будівельних матеріалів, що використовуються, необхідно:

- перевірити стан упаковки (тари), наявність бірок (етикеток, пакувальних) листів), що дозволяють ідентифікувати одержуваний матеріал; – перевірити відсутність зовнішніх пошкоджень матеріалу;
- перевірити комплектність партії будівельних матеріалів;
- при необхідності запросити у виробника паспорт якості (його копію) на цю партію матеріалу.

Пакувальний лист із зазначенням назви і фізико-механічних характеристик матеріалу, заводу виробника, дати виробництва, номери партії необхідно зберегти до закінчення виконання робіт.

### **Зберігання матеріалів**

Зберігання піддонів з мастиками повинно проводитися в один ряд за висотою:

- мастики та ґрунтовки (праймери) на органічній основі (розчинники) Ореол-1 зберігати в сухому, захищеному від світла місці при температурі від -20°C до +30°C.
- мастики та ґрунтовки (праймери) на водній основі Ореол-1 зберігати в сухому, захищеному від світла місці при температурі не нижче +5°C.
- гарантійний термін зберігання вказується в технічному паспорті на мастику.

## **6. Технологія та організація виконання робіт**

Роботи з влаштування гідроізоляційного покриття включають в себе:

### **Підготовчі роботи:**

- ознайомлення з документами, що підтверджують належну якість виконання основи;
- перевірка якості поверхні основи під гідроізоляцію;
- організація робочого місця;
- підготовка основи під гідроізоляцію, влаштування перехідних галтелей і викружок.

### **Основні роботи:**

- ґрунтування основи праймером;
- нанесення ізоляційних шарів;
- влаштування шарів посилення;
- будову деформаційних швів;

### **6.1. Підготовчі роботи**

#### **Перевірка якості основи під гідроізоляцію**

Вимоги до якості поверхні включають:

- відсутність крихких елементів, що легко відшаровуються;
- відсутність тріщин, сколів та раковин, ділянок непровіброваного бетону;
- рівність поверхні – 5 мм на 2 метри довжини у будь-якому напрямку;
- міцність бетону на відрив – не менше 1,5 МПа;
- відсутність забруднень, що перешкоджають адгезії (бруду, пилу, цементного молочка, маслянистих плям тощо);
- вологість бетону основи не більше 4% по масі для мастик та ґрунтовок на органічній основі та не більше 15% для мастик та ґрунтовок на водній основі.

#### **Підготовка основи під гідроізоляцію**

Підготовка поверхні є однією з найвідповідальніших, складних та трудомістких технологічних операцій.

Способи підготовки розрізняють:

- механічний – з використанням перфораторів, відбійних молотків, шліфувальних машин та ін. механічного інструменту;
- гідравлічний – із застосуванням водоструминних установок, що розвивають тиск від 180 до 1200 атм;
- термічний – з використанням пропанових або ацетиленово – кисневих пальників;
- хімічний – із застосуванням соляної чи фосфатної кислот.

### **Влаштування перехідних галтелей і викружок**

Перед влаштуванням гідроізоляційної мембрани необхідно усунути всі гострі виступи та кути, щоб уникнути зламу гідроізоляційного килима або статичного продавлювання при зворотному засипанні та в процесі експлуатації, для чого необхідно влаштовувати перехідні галтелі та викружки. Галтель виготовляється із цементно-піщаного розчину марки не нижче М150 або полімерцементного складу. Розмір повинен бути 100\*100 мм для галтелі або викружка радіусом 100 мм.

## **6.2. Основні роботи**

### **Нанесення праймеру**

Для забезпечення достатньої адгезії матеріалів з основою (0,3-0,5 Мпа) поверхня бетону повинна бути ґрунтована праймером Ореол-1, норми витрат 0,2 – 0,4 л/м<sup>2</sup> залежно від поглинаючої здатності основи. Праймер на органічному розчиннику наноситься, якщо вологість бетону не перевищує 4% по масі. При вологості від 4% до 15% ґрунтування проводиться бітумно-емульсійним праймером Ореол-1. Поверхня витримується до повного висихання праймеру. Про повне висихання можна судити по відсутності слідів праймеру на прикладеному до обробленої основи тканинного тампону. Не допускається виконання робіт із застосуванням відкритого вогню (газозварювання тощо) та нанесення праймеру одночасно і до його повного висихання.

### **Нанесення мастичного гідроізоляційного килима.**

Мастики холодного застосування схильні до усадки, яка пов'язана з випаровуванням розчинника з матеріалу при твердінні. Масова частка нелетких речовин (сухий залишок) вказується у техпаспорті на конкретну мастику. Тому при виконанні робіт з мастиками потрібен ретельний контроль проектної товщини кожного шару гідроізоляційної мембрани, як у мокрому, так і в сухому стані. Нанесення шару мастики товщиною більшою, ніж зазначено в паспорті на матеріал, може призвести до нерівномірного випаровування розчинника з покриття і, як наслідок, виникнення внутрішніх напруг у матеріалі, що призводить до розриву покриття або відсутності належного зчеплення з основою. Подібні речі відбуваються при нанесенні наступних шарів на невисохлий попередній шар.

Мастики гарячого застосування позбавлені подібних недоліків і можуть наносити шаром до 10 мм одноразово. Обов'язковим є контроль вологості основи. Нанесення на вологу основу призводить до появи здуття та відшарування покриття..

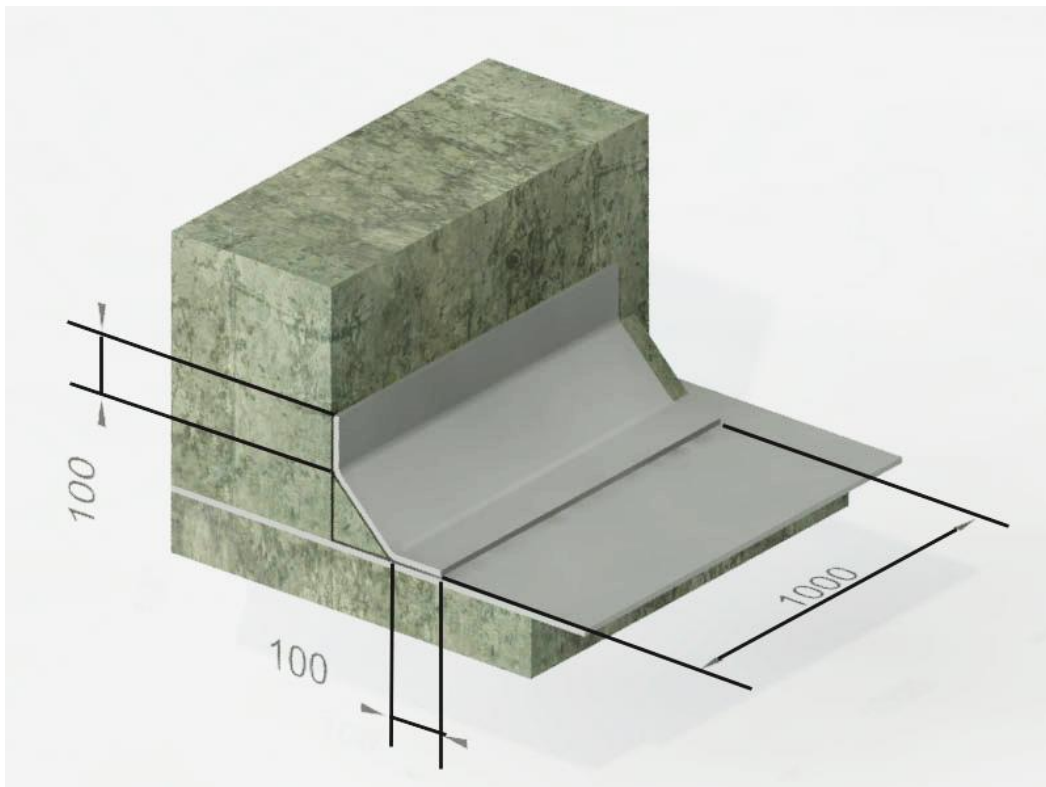
Загальна товщина покриття виконаного з мастики залежить від глибини закладання:

- за глибини від 0 до 3 метрів – товщина мембрани 2 мм;
- за глибини від 3 до 5 метрів – товщина мембрани 2-4 мм.

Перед нанесенням мастики необхідно ретельно перемішувати до одержання однорідного складу. Напрямок нанесення матеріалу знизу вгору. Для отримання суцільного покриття раніше нанесені смуги перекриваються на 200 мм.

### **Влаштування шарів посилення**

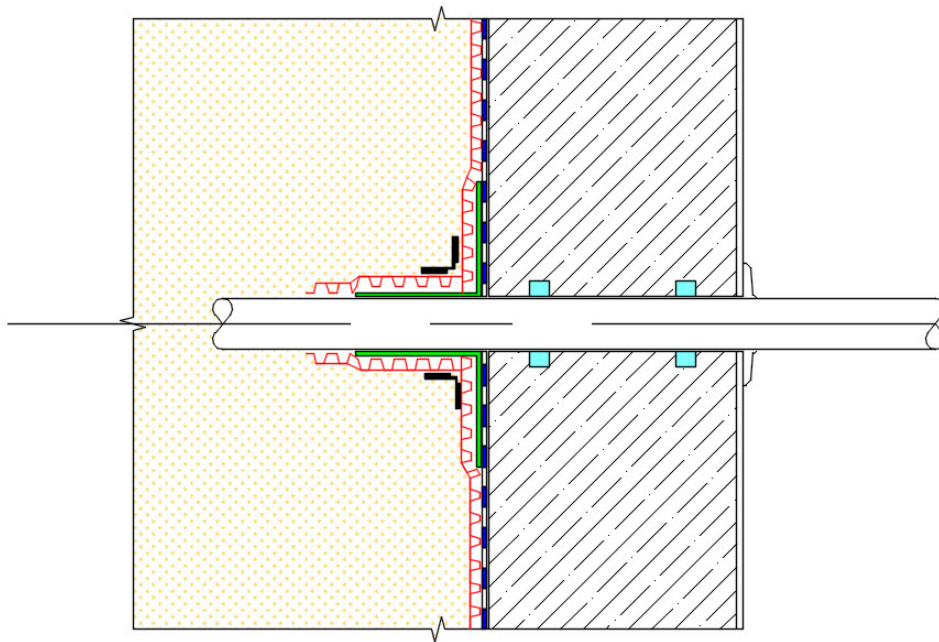
У місцях примикань, проходів комунікацій, переходів з горизонтальної на вертикальну поверхню мастична гідроізоляція виконується з додатковим армуванням лужностійкими скловолокнистими матеріалами (склотканини, склополотни), які повинні виходити за зону, що посилюється, мінімум на 100 мм (мал.1). Полотнища укладаються по довжині з нахлестом 80-100 мм. Армуючий матеріал утоплюється в першому шарі мастики до повного просочення і покривається другим шаром. Мастичний шар вважається досить висохлим, якщо мастика не залишає сліди на прикладеному до обробленої основи тканинного тампону, і дозволяє виконувати наступний шар. Влаштування мембрани і місць посилення виробляють пошарово. Недостатня товщина шару усувається додатковим нанесенням мастики. Ділянки здуття вирізають і наносяться по-новому.



**Мал. 1 Влаштування посилення у місцях зміни напрямку**

Гідроізоляція трубної проходки здійснюється шляхом закладу гідроізоляційної мембрани на частину гільзи, що виступає. При цьому місце парування армується склотканню (мал.2).

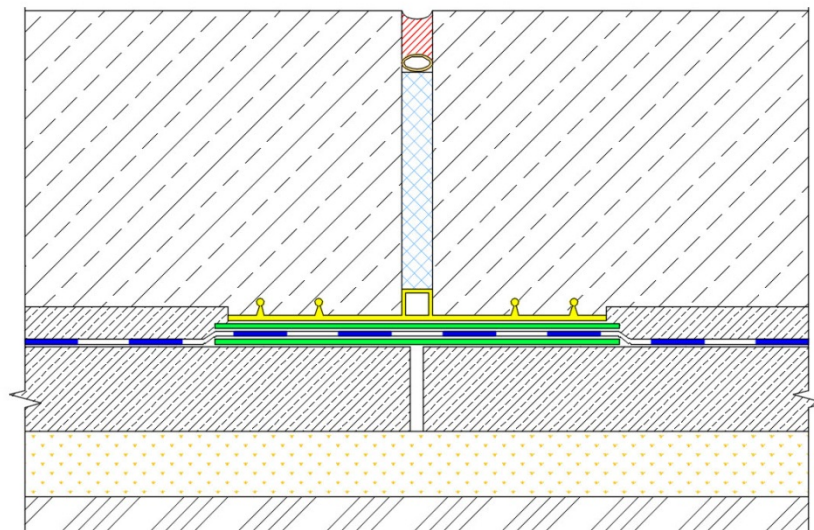




**Мал. 2 Гідроізоляція трубної проходки**

### **Влаштування деформаційних швів**

При застосуванні внутрішніх гідрошпонок місце деформаційного шва ізолюється за допомогою еластичних герметиків Ореол-1 (мал.3).



**Мал. 3 Герметизація деформаційного шву.**

Варіанти виконання деформаційних швів вказані в технічній карті на герметики - надається за окремим запитом.

### **Влаштування гідроізоляційної мембрани в цокольній частині.**

Гідроізоляційна мембрана повинна бути заведена на висоту вище за відмітку рівня землі на 300-500 мм.



## **Утеплення фундаменту пінополістирольними плитами методом приклеювання.**

Утеплення фундаменту пінополістирольними плитами XPS методом приклеювання здійснюється за допомогою клеючої мастики «Фікс». Залежно від типу поверхні мастика наноситься 3 способами: у вигляді точок, смуг або суцільним шаром за допомогою шпателя або зубчастого шпателя. Мастика повинна бути нанесена по всіх кутах та в центрі плити, що підлягає кріпленню. При нанесенні смугами ширина смуг повинна бути не менше 40 мм, а кількість не менше чотирьох на квадратний метр. При точковому кріпленні мастику розподіляють крапками з витратою по 50-100 г на кожну. Місця точкового нанесення розподіляються рівномірно по 10 штук на 1 м<sup>2</sup>. При приклеюванні пінополістирольних плит на вертикальні поверхні, монтаж утеплювача необхідно починати знизу, попередньо встановивши початкові планки для упору нижніх листів утеплювача. При укладанні плит на гідроізоляційний шар, що має як захисний шар плівку, її потрібно видалити за допомогою пропанового пальника. Оптимальна витрата для приклеювання пінополістирольних плит мастикою «Фікс» рекомендується в межах 0.5-1.5 кг/м<sup>2</sup> (перевищення норми витрат веде до збільшення часу висихання клеючої мастики і відповідно до погіршення клеючого ефекту).

## **7. Вимоги до якості робіт**

При виконанні робіт з бітумними матеріалами слід уникати потрапляння на їх поверхню олії, бензину, дизпалива та інших розчинників. В іншому випадку пошкоджені місця вирізуються і на їх місця ставиться латка. Серйозним фактором, що впливає на якість робіт з влаштування гідроізоляційної мембрани з бітумно-полімерних матеріалів, є погодні умови. Слід суворо дотримуватись температурних рекомендацій компанії виробника.

## **8. Охорона праці та техніка безпеки**

### **8.1. Загальні положення**

8.1.1. Виробництво робіт з влаштування гідроізоляційних мембран із застосуванням бітумних матеріалів повинні проводитись відповідно до вимог правил безпеки праці у будівництві, викладених у ДБН В.2.614-95 та правил пожежної безпеки.

8.1.2. До робіт з влаштування гідроізоляційних покриттів допускаються працівники, які пройшли попередній та періодичний медичні огляди; професійну підготовку; вступний інструктаж з безпеки праці, пожежної та електробезпеки; що мають наряд допуск.

8.1.3. Проведення інструктажу має бути зазначено у спеціальному журналі підписом інструктованих осіб. Журнал повинен зберігатися у особи, відповідальної за проведення робіт на об'єкті або у будівельній (ремонтній) організації.

8.1.4. Особи, які виконують роботи із застосуванням спеціального обладнання, повинні проходити навчання за програмами пожежно-технічного мінімуму в обов'язковому порядку зі складанням заліків (іспитів).

8.1.5. Стороннім особам забороняється перебувати у робочій зоні під час виконання робіт.

8.1.6. Роботи з укладання всіх шарів покриття повинні проводитися лише за умови використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ).

8.1.7. Перед початком роботи спеціаліст, який виконує гідроізоляцію, повинен одягнути спецодяг і переконатися в його справності. Взуття має бути не ковзним. Запобіжні пристрої (пояс, мотузка, ходові містки, переносні драбини тощо) повинні бути своєчасно випробувані та мати бирки.

8.1.8. Допуск робітників до виконання робіт дозволяється після огляду виконробом або майстром спільно з бригадиром підстави та визначення, за необхідності, місць та способів надійного закріплення страхувальних пристроїв.

8.1.9. Необхідно отримати у майстра, керівника робіт інструктаж про безпечні методи, прийоми та послідовність виконання майбутньої роботи.

8.1.10. Перед початком роботи необхідно підготувати робоче місце, забрати непотрібні матеріали, очистити всі проходи від сміття та бруду і переконатися в надійності риштування і лісів.

8.1.11. Розчинники та мастики повинні зберігатися у спеціально обладнаних приміщеннях відповідно до чинних нормативних документів. Кожна ємність повинна мати бирку із найменуванням вмісту. Порожню тару з-під розчинників та мастик слід складувати у спеціальних приміщеннях. Розчинники та мастики слід підносити до робочого місця у спеціально закритій герметичній тарі у кількості, що не перевищує одностороннього запасу, трубопроводи та шланги відповідатимуть робочим та експлуатаційним тискам.

8.1.12. Працюючи на висоті виконавець зобов'язаний користуватися запобіжним поясом і мотузкою, міцно прив'язаною до стійких конструкцій будівлі. Місця закріплення повинен вказати майстер чи виконроб.

8.1.13. Роботи, що виконуються на відстані менше 2 м від межі перепаду висот рівного або більше 3 м, слід виконувати після встановлення тимчасових або постійних захисних огорож. За відсутності цих огорож роботи слід виконувати із застосуванням запобіжного пояса, при цьому місця закріплення карабіна запобіжного пояса повинні бути зазначені в проекті виконання робіт.

8.1.14. Зона можливого падіння зверху матеріалів, інструментів та сміття з будівлі, на якій виконуються роботи, має бути огорожена. На огорожі небезпечної зони вивішують застережливі написи.

8.1.15. Робочі місця мають бути вільними від сторонніх предметів, будівельного сміття та зайвих будівельних матеріалів.

8.1.16. Застосування матеріалів, що не мають вказівок та інструкції з техніки безпеки та пожежної безпеки, не допускається.

8.1.17. Після закінчення робіт з електрообладнанням переносні точки живлення відключають від джерел живлення та прибирають у закриті приміщення або накривають чохлом із водонепроникного матеріалу.

8.1.18. Робітники, зайняті на влаштуванні гідроізоляційних покриттів, повинні бути забезпечені санітарно-побутовими приміщеннями.

## **8.2. Протипожежні вимоги**

8.2.1. На об'єкті має бути визначена особа, відповідальна за безпеку та готовність до дії первинних засобів пожежогасіння.

8.2.2. На проведення всіх видів робіт із пожежонебезпечними матеріалами та із застосуванням горючих утеплювачів керівник об'єкта зобов'язаний оформити наряддопуск.

8.2.3. У наряді-допуску має бути зазначене місце, технологічна послідовність, способи виробництва, конкретні протипожежні заходи, відповідальні особи та термін його дії.

8.2.4. Місце виконання робіт має бути забезпечене такими засобами пожежогасіння та медичної допомоги:

- вогнегасник із розрахунку на 500 кв.м. покрівлі, щонайменше - 2 шт.
- азбестове полотно - 3 кв. м.
- аптечка з набором медикаментів - 1 шт.
- відро з водою - 1 шт.

- 8.2.5. Підбір вогнегасників проводиться згідно з Нормами пожежної безпеки.
- 8.2.6. Вогнегасники повинні завжди утримуватися у справному стані, періодично оглядатися, перевірятися та своєчасно перезаряджатися.
- 8.2.7. Використання первинних засобів пожежогасіння для господарських та інших потреб, які не пов'язані з гасінням пожежі, не допускається.
- 8.2.8. Усі працівники повинні вміти користуватися первинними засобами пожежогасіння.
- 8.2.9. У місцях виконання гідроізоляційних робіт, а також біля обладнання, що має підвищену пожежну небезпеку, слід вивішувати стандартні знаки (аншлаги, таблички) пожежної безпеки.
- 8.2.10. До початку виконання робіт повинні вживатися заходи щодо запобігання розповсюдженню пожежі через отвори в стінах та перекриттях: герметизація стиків внутрішніх та зовнішніх стін, міжповерхових перекриттів, ущільнення в місцях проходів інженерних комунікацій із забезпеченням необхідних меж вогнестійкості.
- 8.2.11. На покриттях повинні бути виконані всі передбачені проектом огороження та виходи на покриття будівель: із сходових кліток, по зовнішніх сходах.
- 8.2.12. Протипожежні двері та люки виходів на покриття повинні бути справними та при проведенні робіт закриті. Замикати їх на замки чи інші запори забороняється.
- 8.2.13. Проходи та підступи до евакуаційних виходів та стаціонарних пожежних сходів повинні бути завжди вільними.
- 8.2.14. Укладання пального утеплювача та влаштування покрівлі з пожежонебезпечних матеріалів слід проводити ділянками не більше 500 м<sup>2</sup>.
- 8.2.15. При зберіганні на відкритих майданчиках мастичних покрівельних матеріалів, бітуму, горючих утеплювачів та інших будівельних матеріалів, а також обладнання та вантажів у паливному пакуванні вони повинні розміщуватися у штабелях або групами площею не більше 100 м<sup>2</sup>. Розрив між штабелями (групами) та від них до споруджуваних або підсобних будівель та споруд слід приймати не менше 24 м.
- 8.2.16. Після закінчення робочої зміни не дозволяється залишати біт-полімерні матеріали, горючий утеплювач, газові балони та інші горючі та вибухонебезпечні речовини та матеріали всередині або на покриттях будівель, а також у протипожежних розривах.
- 8.2.17. Бітумно-полімерні матеріали, горючий утеплювач та інші горючі речовини та матеріали, що використовуються при роботі, необхідно зберігати поза будівельною або ремонтною будівлею в окремій споруді або на спеціальному майданчику на відстані не менше 18 м від споруджуваних і тимчасових будівель, споруд та складів.
- 8.2.18. Склади, що приклеюють, і розчинники, а також їх випаровування містять нафтові дистилати і тому є вогнебезпечними матеріалами. Не допускається вдихання їх пари, куріння та виконання покрівельних робіт поблизу вогню або на закритих та невентильованих ділянках. У разі загоряння цих матеріалів необхідно використовувати (при гасінні вогню) порошковий вогнегасник та пісок. Воду користуватись забороняється.
- 8.2.19. У місць проведення гідроізоляційних робіт допускається зберігати трохи більше змінної потреби витратних (гідроізоляційних) матеріалів. Запас матеріалів повинен бути на відстані не менше 5 м від межі зони виконання робіт.
- 8.2.20. При виявленні пожежі або ознак горіння (задимлення, запах гару, підвищення температури тощо) необхідно: – негайно про це повідомити пожежну охорону; – вжити по можливості заходи щодо евакуації людей, гасіння пожежі та забезпечення збереження матеріальних цінностей.
- 8.2.21. Після закінчення робіт необхідно провести огляд робочих місць та привести їх у пожежо-вибухобезпечний стан.